

On-campus rules

Kumamoto University

Radiation Hazard Prevention
Rules

-Radiation injury prevention
regulations-

Outline

Chapter 1: Legal system

Positioning of legal system and radiation hazard prevention regulations

Composition of radiation hazard prevention regulations

Chapter 2: Conditions for people who handle radiation

Registration procedure

Education and training, health examination, personal exposure measurement

Chapter 3: Procedures for handling radiation

Pre-handling procedures (permission to use, purchase of RI)

Acts during handling (use, storage, disposal)

Post-handling procedures (contamination inspection, recording)

Chapter 4: Emergency Response

Emergency response

Outline

Chapter 1: Legal system

Positioning of legal system and radiation hazard prevention regulations

Composition of radiation hazard prevention regulations

Chapter 2: Conditions for people who handle radiation

Registration procedure

Education and training, health examination, personal exposure measurement

Chapter 3: Procedures for handling radiation

Pre-handling procedures (permission to use, purchase of RI)

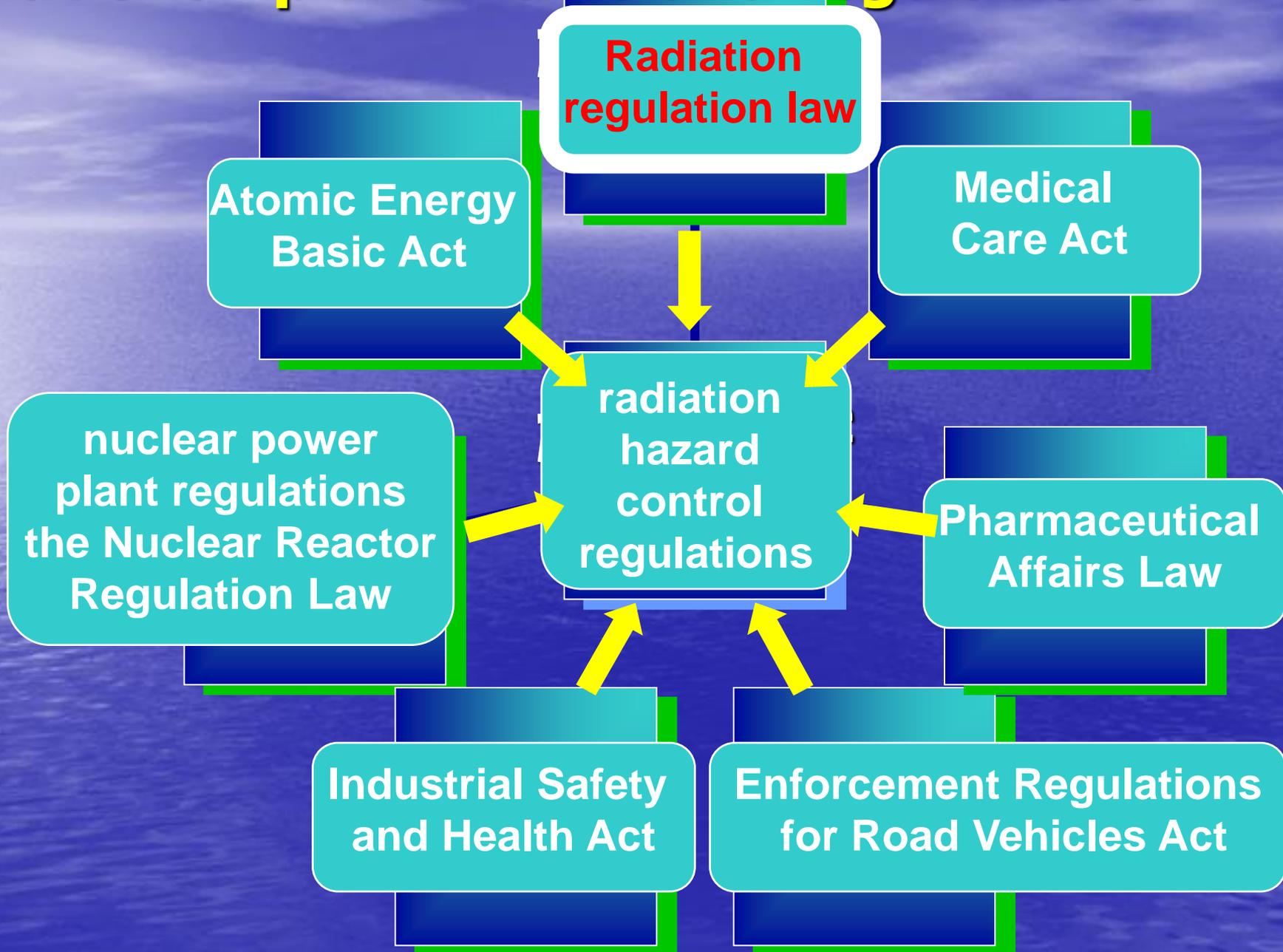
Acts during handling (use, storage, disposal)

Post-handling procedures (contamination inspection, recording)

Chapter 4: Emergency Response

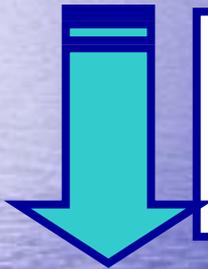
Emergency response

Relationship with laws and regulations



On-campus rules

Kumamoto University Radiation
Hazard Prevention Regulations



**Regulations on organizations,
duties, safety measures, etc.
related to the prevention of
radiation hazards**

Kumamoto University Radiation
Hazard Prevention Regulations
Implementation **Guidelines**

**Provisions regarding specific procedures
for implementing the rules**

Each radiation facility Radiation
injury prevention regulations

Kumamoto University Hospital

Except

RI general facility

RI in Kurokami

RI in Ooe

Outline

Chapter 1: Legal system

Positioning of legal system and radiation hazard prevention regulations

Composition of radiation hazard prevention regulations

Chapter 2: Conditions for people who handle radiation

Registration procedure

Education and training, health examination, personal exposure measurement

Chapter 3: Procedures for handling radiation

Pre-handling procedures (permission to use, purchase of RI)

Acts during handling (use, storage, disposal)

Post-handling procedures (contamination inspection, recording)

Chapter 4: Emergency Response

Emergency response

I. Radiation handler registration

- ① Registration announce
- ② Registration application
- ③ Medical checkup
- ④ Education training
- ⑤ Completion of registration
- ⑥ Issuance of measurement badge

II. Use of radiation facilities

- ① Application for use
- ② Facility usage explanation

Radiation handler registration (Article 36)

1. Registration application procedure

: **Apply from Kumamoto University Portal**

Timing of registration application

April, July, October, January

2. Registration period: **Until the end of the year**

Registration period can be renewed

At the end of the fiscal year (in March), the registration renewal application procedure will be carried out.

3. Change of registered items (**Notification of change of paper media**)

Change of affiliation / status / name, pregnancy,

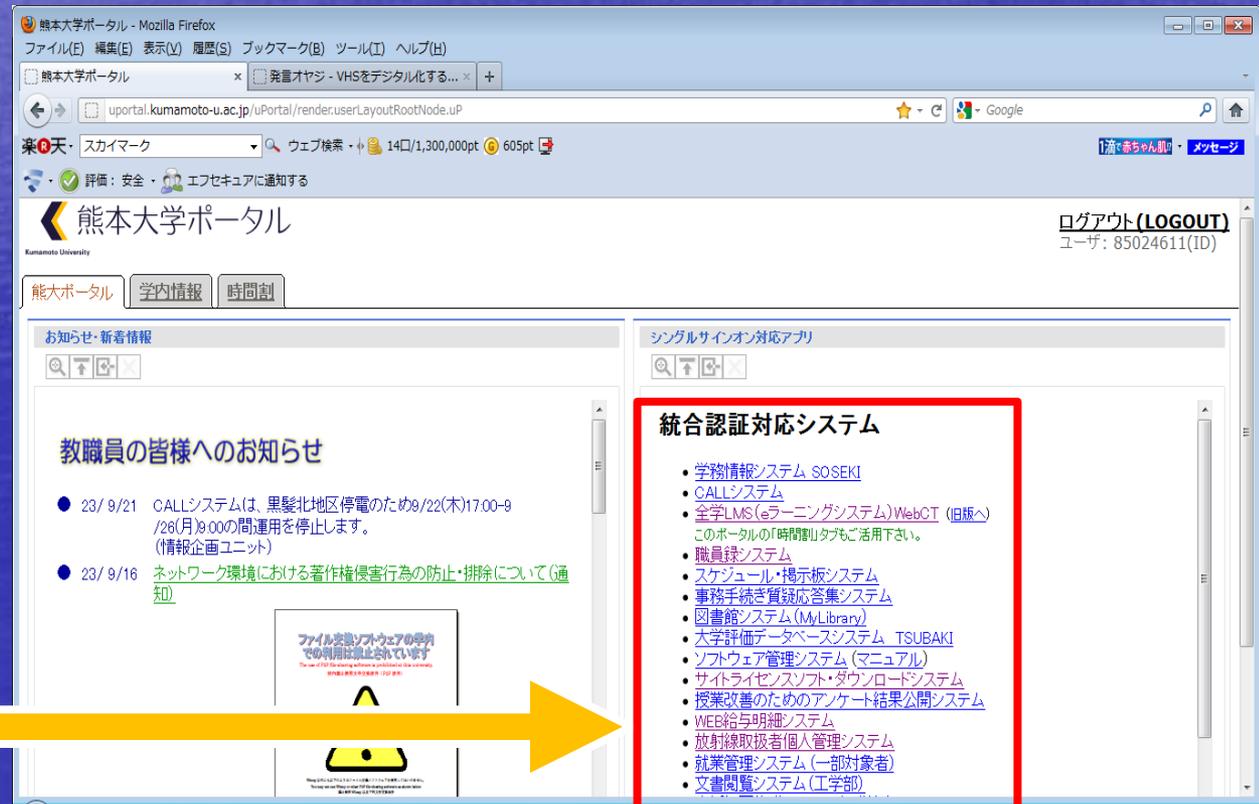
Addition of registered facilities, cancellation of registration of radiation workers, etc

Procedure destination: **Office work of the department to which you belong and each radiation facility**

Registered from the Personal Management System of Radiation operator(PMSR)

① After logging in to the Kumamoto University portal, select “PMSR”

✂ It cannot be accessed from off-campus.



② After confirming that the user name is yourself, click New Registration Application.

The screenshot displays the main menu on the left and the user information section on the right. The main menu includes '申請管理' (Application Management) and '新規登録申請' (New Registration Application). The user information section shows 'ユーザ名:' (User Name) and '権限: 申請・取扱者' (Authority: Application Handler). A yellow arrow points from the '新規登録申請' menu item to the 'ユーザ名:' field, and another yellow arrow points from the 'ユーザ名:' field to the '権限:' field. Red boxes highlight the '申請管理' menu item and the 'ユーザ名:' field. The text 'confirm the user name' is written in red below the 'ユーザ名:' field, and 'click 「新規登録申請」 (New Registration Application)' is written in red below the '新規登録申請' menu item.

メインメニュー

熊本大学放射線取扱者個人管理システム(PMSR)

申請管理

新規登録申請

更新登録申請

申請訂正/取消

放射線管理

ユーザ名:

権限: 申請・取扱者

ようこそ！！

click 「新規登録申請」 (New Registration Application)

confirm the user name

③ New registration application input screen (1)

New registration application input screen (Upper part)

ユーザ名: 権限:

申請管理 新規登録申請入力

申請内容を訂正して下さい。

登録年度(必須:西暦入力)	2011 年度 ← The year that you want to register (2021)
登録区分	新規 <input type="checkbox"/> 転入 <input type="checkbox"/>
放射線取扱者の分類	<input checked="" type="radio"/> 放射線業務従事者 <input checked="" type="radio"/> 監視区域専従作業者 ← Classification of radiation handlers
漢字氏名	
カナ氏名	
性別	
生年月日	
所属名称	
身分	
職員(学籍)番号	
e-mail address(半角入力)	<input type="text"/> ← Mail address
受入責任者名	<input type="text"/> ← Acceptance manager (professor / associate professor)
申請日(必須:西暦入力)	<input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日 ← Input date
使用予定期間(必須:西暦入力)	開始予定日 2011 年 4 月 1 日 ← 2021年4月1日
	終了予定日 2012 年 3 月 31 日 ← 2022年3月31日

③ New registration application input screen (2)

New registration application input screen (Lower part)

SR - [申請管理] - [更新登録申請入力] - Mozilla Firefox

ル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(I) ヘルプ(H)

本大学ポータル x PMSR - [メインメニュー] x PMSR - [申請管理] - [申... x PMSR - [申請管理] - [申... x PMSR - [申請管理] - [更... x PMSR - [申請管理] - [更... x + -

kumamoto-u.ac.jp https://riweb.jimu.kumamoto-u.ac.jp/PMSR/RAD100/RAD121IP.php ☆ Google

評価: 安全 エフセキュアに通知する

利用目的(必須) 教育研究 診療従事 授業履修

取扱区分(必須) 密封 非密封 X線 発生装置

Select the purpose (Research/Medical treatment/Class)

Select handling category (sealed/unsealed/X-ray/Gen)

<input type="checkbox"/> 病院 RI(H1)	<input type="checkbox"/> 病院 歯科口腔外科 (H5)	<input type="checkbox"/> 病院 中央放射線部 (H7)	<input type="checkbox"/> 病院 中央手術部 (H8)	<input type="checkbox"/> 病院 病棟 (H9)
<input type="checkbox"/> 生資 本荘RI(M1)	<input type="checkbox"/> 医 総研大型電頭 (M6)	<input type="checkbox"/> 医 総研X線(M12)	<input type="checkbox"/> 医 動物資源X線 (M17)	<input type="checkbox"/> 医 分子遺伝X線 (M19)
<input type="checkbox"/> 発生 X線照射 (MG1) ※C1も選択	<input checked="" type="checkbox"/> 生資 RI総合施設 (C1)	<input type="checkbox"/> 生資 γ線照射室 (C2)	<input type="checkbox"/> 生資 動物X線拡大 (C4)	<input type="checkbox"/> 生資 動物X線 CT(C5)
<input type="checkbox"/> 生資 シンチカメラ (C6) ※C1も選択	<input type="checkbox"/> エイズ学 X線(A1)	<input type="checkbox"/> 保健学科 X線 (CM1)	<input type="checkbox"/> 生資 大江RI(P1)	<input type="checkbox"/> 生資 大江P2P3 (P8)
<input type="checkbox"/> 生資 機器X線(P6)	<input type="checkbox"/> 生資 機器粉末X線 (P7)	<input type="checkbox"/> 薬 IP-X線(P9)	<input type="checkbox"/> 理 X線実験室(S15)	<input type="checkbox"/> 理 結晶解析室(S18)
<input type="checkbox"/> 理 XRF実験室(S18)	<input type="checkbox"/> 理 D218号室(S21)	<input type="checkbox"/> 理 超分子解析 (S22)	<input type="checkbox"/> 理 120号室(S24)	<input checked="" type="checkbox"/> 工 工研X線(T4)
<input type="checkbox"/> 工 マテX線(T8)	<input type="checkbox"/> 工 X線CT(T13)	<input type="checkbox"/> 工 物生分光X線 (T18)	<input type="checkbox"/> 工 MeX線解析(T21)	<input type="checkbox"/> 工 みなまたPD(T22)
<input type="checkbox"/> 工 熱工学X線(T23)	<input type="checkbox"/> 工 共同製図室電頭 (T24)	<input type="checkbox"/> 工 レーザーナノX線 (T25)	<input type="checkbox"/> 工 理総研802室 (T26)	<input type="checkbox"/> 自然 透過電頭室 (D1)
<input type="checkbox"/> 自然 電頭室(D2)	<input checked="" type="checkbox"/> 生資 黒髪RI(K1)	<input type="checkbox"/> 埋蔵文化 X線(W1)	<input type="checkbox"/> 先導機構 X線(X1)	<input type="checkbox"/> KICO 多機能X線 (R1)
<input type="checkbox"/> KEK	<input type="checkbox"/> 原研	<input type="checkbox"/> 放医研	<input type="checkbox"/> 岡崎研	<input type="checkbox"/> SPring-8
<input type="checkbox"/> 九州シンクロトン	<input type="checkbox"/> その他 RI施設	<input type="checkbox"/> その他 X線施設	<input type="checkbox"/> その他 監視区域	<input type="checkbox"/> 事務局

Select the facility to use

登録施設(必須)

Click「登録」register

リセット

④ Confirmation of registration application contents (1)

You can check the registration application details by correcting / canceling the application details.

* Not displayed if registration is complete.

申請管理
申請者検索(内容訂正/取消)

条件を指定して下さい。

職員(学籍)番号(半角入力)	<input type="text"/>
登録番号	<input type="text"/>
カナ氏名(全角入力)	<input type="text"/>
登録年度(必須)	2012 ▾ 年度 ← 2021
所属名称	所属名称を選択して下さい ▾
登録施設名	施設を選択して下さい ▾

検索実行 リセット

Click「申請内容訂正/取消」
correcting / canceling the
application details

Click「検索実行」
Search execution

④ Confirmation of registration application contents (2)

Please check your application details in "", and if there are any mistakes, please correct them in "correction".

ユーザ名: : 権限:申請・取扱者

申請管理
申請者一覧(内容訂正/取消)

Detail Correction

登録年度:2012年度

選択した後、「詳細表示」ボタン、「内容訂正」ボタン、「申請取消」ボタンの何れかを押下して下さい。

選択	区分	氏名	性別	生年月日	所属	施設名
<input type="radio"/>						

From the left, the category (new / updated), name, gender, date of birth, affiliation, and facility name are displayed.

⑤ Confirmation of registration contents (1)

You can check the registered contents by changing / canceling the radiation handler.

* If you are applying, it will not be displayed here.

Please check from the application management.

放射線取扱者管理
放射線取扱者検索

条件を指定して下さい。

職員(学籍)番号(半角入力)	<input type="text"/>	← Your staff(student) ID
登録番号	<input type="text"/>	
カナ氏名(全角入力)	<input type="text"/>	
登録年度(必須)	2012 年度	← 2021
所属名称	所属名称を選択して下さい	
登録施設名	施設を選択して下さい	

検索実行 リセット

Click「放射線取扱者変更/取消」
changing / canceling the radiation handler

Click「検索実行」
Search execution

④ Confirmation of registration contents (2)

You can check your registration details in "Detailed display".

* Registration details cannot be changed. If you need to change it, please contact your belonging department.

ブラウザのアドレスバーには `https://riweb.jimu.kumamoto-u.ac.jp/PMSR/RAD200/RAD220RT.php` が表示されています。

ユーザ名: 権限:申請・取扱者

放射線取扱者管理
放射線取扱者一覧

Detail

Your name

登録年度:2012年度

選択した後、「詳細表示」ボタンを押下して下さい。

選択	区分	登録番号	氏名	性別	生年月日	所属	施設名
<input checked="" type="radio"/>							

From the left, the category (new / updated), name, gender, date of birth, affiliation, and facility name are displayed.

For changes after registration is completed, such as adding a registered facility, please use the paper change notification.

(新規登録届・変更届・取消届) (いずれかに○をして下さい)

所 属 ・ 職
氏 名

(記名押印又は署名してください。)

平成 年度 登録部局:

1 届出区分	2 番 号	3 氏 名	4 フリガナ	5 性 別	6 生年月日
7 所属分野	8 身 分	9 従事区分	10 取扱区分	11 取扱放射線	12 利用施設略号(名称でも可)
13 登録要件	14 取消理由	15 補助番号	16 代 表 者	17 連絡責任者	18 E-mail アドレス

記事欄

- 1 届出区分
 新規A: (教育・研究)学内で初めてRI又はX線を取り扱う者
 新規B: (教育・研究)部局の配置替えに伴い取扱を継続する者で、当該部局に初めて登録する者
 新規C: (教育・研究)学内で初めてRI・X線を取扱うのうち、学外の取扱歴のある者で登録要件が「学外」の条件を満たす者
 更新A: (教育・研究)当年度の前2年以内に教育訓練A又はBを受講した者
 更新B: (教育・研究)当年度の前2年を超えた期日に教育訓練A又はBを受講した者
 更新C: (教育・研究)昨年度の登録がない者で過去に登録した部局で、取扱を再開する者
 更新D: (教育・研究)部局の配置替えに伴い取扱を継続する者で、当該部局に改めて登録する者
 更新E: (教育・研究)従事区分を「授業履修」から「教育・研究」に変更する者
 更新H: (教育・研究)取扱区分を変更して昨年度から引き続いて登録する者
 更新S: (教育・研究)共通細則別表第9により主任者から登録の更新に際し、教育訓練Aの受講を指示された者
 取 消: 登録取消(退職・配置換・長期出張・その他)
- 2 番 号
職員番号(職員) その他指定番号(職員番号未取得者)
- 3 氏 名
漢字(姓と名の間に全角の空白1字挿入)
- 4 フリガナ
半角カタカナ(姓と名の間に半角の空白1字挿入)
- 5 性 別
男: 男性、 女: 女性
- 6 生年月日
半角(西暦、例: 1975/01/01)
- 7 所属分野
漢 字(略称可)
- 8 身 分
正式名称を記入
- 9 従事区分
研: 教育・研究従事、 診: 診療従事、 管: 管理業務従事
- 10 取扱区分
1: 非密封RI、 2: 密封RI、 3: 放射線発生装置、 4: 装置機器(ガスクロ)、 5: 開放式理工学X線装置、
 6: 遮蔽容器密閉式理工学X線装置、 7: 電子顕微鏡、 8: 医療用X線装置
 (半角で記入してください。)(複数の取扱の場合には、半角/」で区切る。例: 1/2/3)
- 11 取扱放射線
広範囲: $\alpha\beta\gamma$ 線、 中性子: 中性子および $\alpha\beta\gamma$ 線
- 12 利用施設
利用施設の略号か名称を記入
- 13 登録要件
学外: 学外で登録されていた者で、従事者証明書(教育訓練・健康診断・被曝記録を含む。)の提出が必要
 指示: 放射線取扱主任者の指示(共通細則別表第9)が「SE」である者(次年度に教育訓練Aの受講が必要。)
- 14 取消理由
退職: 退職、 所変: 所属部局の変更、 停止: 取扱の停止
- 15 モニタの種類
放射線取扱用ガラスパッチの種類
- 16 代 表 者
代表者の所属、氏名
- 17 連絡責任者
事務上の連絡のとれる者の氏名
- 18 E-mailアドレス
事務上の連絡のとれる者の電子メールアドレス

Classification of radiation handlers



Radiation handler requirements

	Education training	Health check	Exposure dose (Glass badge)
Radiation workers	necessity	necessity	necessity
The surveillance area workers	necessity	unnecessity	unnecessity

Classification of radiation handlers

- When using RI (radioisotope)
→ Radiation workers
- When using **only** electron microscopes (mainly transmission electron microscopes) with a maximum acceleration voltage of over 100 kV
→ The surveillance area workers
- When using an X-ray device
→ Depends on the case

*** It does not correspond to both radiation workers and the surveillance area workers.**

Education training (Article 38)

	Before entering the controlled area for the first time		After entering the controlled area
	First training	Facility usage explanation (For each facility)	Re-training (Feb~Mar)
RI / radiation generator equipment (for research)	Lecture-A (Course C for off-campus)	For each RI facility	Lecture-BR
X-ray equipment (for research)	Lecture-X	For each X-ray facility	Lecture-BX
For Medical treatment	Lecture-H + Practise-H	Hospital	Lecture-BH

平成30年度第3回(教育研究系)新規放射線取扱者教育訓練受講票

※二重線の枠内を記入して下さい。

職員番号・学籍番号	氏名	性別	所属学部・学科・講座等	身分 教職員・研究員 院生・学部生 研究生・その他
	フリガナ	男・女		
	生年月日	西暦 年 月 日	受入責任者氏名	
	旧姓			

取扱区分(該当するものを全ての番号を○で囲むこと。)

1. 非密封 RI
2. 密封 RI
3. 放射線発生装置
4. X線装置又は電子顕微鏡(加速電圧100kV以上)

以下、事務担当者記入欄					
★取扱区分(番号)	受講すべき講習会	会場	受講日	受講完了確認	備考
4	講習 X	黒髪	10月23日(火)		
1, 2, 3	講習 A	本荘	10月31日(水)		
他機関からの転入 4	講習 C		月 日()		
他機関からの転入 1, 2, 3	講習 C		月 日()		

項目	適用：障害防止法	適用：電離則	適用：転入者
	講習 A	講習 X	講習 C
放射線の人体に与える影響	30分	30分	受講省略 注1)
放射性同位元素等の安全取扱い	4時間	—	受講省略 注2)
放射線障害防止法	1時間	—	受講省略 注3)
学内放射線障害防止規則(予防規程)	30分	(30分)	30分
電離放射線障害防止規則等	—	1時間	受講省略 注4)
X線装置等の構造・取扱方法	—	1時間30分	受講省略 注5)
X線透過写真作業方法	—	1時間30分	受講省略 注6)
総教育訓練時間	6時間	4時間30分	30分
省略理由 注1)～注6)	当該項目について、十分な知識及び技能を有していると放射線障害防止委員会が認めるため		

様式 16 熊本大学放射線取扱者教育訓練(教育研究系)受講証明書

あなた、上記の受講票のとおり平成30年度第3回放射線取扱者教育訓練を修了したことを証明します。

平成30年 月 日 学長 (公印省略)

※この受講票は全受講終了まで大切に保管し、最終受講終了時に会場受付に提出して下さい。

※交付された受講票は放射線取扱者手帳に貼付して保管すること。

▪ Staff(student)ID

▪ Status: faculty and staff, bachelor student, master student

▪ your name

The attendance slip will be collected after the course.

Please attach it to the worker's notebook and keep it for yourself.

Health check (Article 40)

(1) Before entering the controlled area for the first time

(2) Every period not exceeding **6 months**
after entering the controlled area

*** You must have a health checkup
in July and January every year.**

(3) If any of the following applies, without delay

1 Inhalation or oral intake by mistake

2 Skin is contaminated beyond the surface density limit

3 The wound surface of the skin is contaminated

4 Exposure to radiation beyond the effective dose limit or equivalent dose limit

**If you do not receive a medical examination at the
scheduled time of consultation, or if you do not follow the
doctor's instructions, you may take measures such as
stopping access to the controlled area.**

Measurement of individual exposure dose (Article 39)



The measurement results of individual exposure doses are **permanently stored**.

(1) Measurement of external exposure

Man (chest) Woman (belly):

Continuous measurement while entering the controlled area

If you do not have a radiation measuring instrument, you will be prohibited from entering the controlled area.

(2) Measurement of internal exposure

* If there is internal exposure, the radiation facility will notify you.

When there is no notification, the external exposure measurement result itself will be your personal exposure dose.

Measurement of individual exposure dose (Article 39)



測定方法	放射線測定器使用	放射線測定器使用	放射線測定器使用	放射線測定器使用
モニタ名	ガラスバッジ	FS型	ガラスバッジ	FS型
H1cm	X		0.2	1.1
H30cm	X		0.2	1.1
モニタ名				
H1cm				
H30cm				
モニタ名				
H1cm				
H30cm				
モニタ名				
H1cm				
H30cm				
2001年		X		X
2002年		X		X
2003年		X		X
2004年	0.00	1.1	0.00	1.1
2005年		X		X
累積値	0.00	1.1	0.00	1.1

- Measuring instruments: glass badges, pocket dosimeters, etc.
- Exchange every month

Be sure to return it at the end of the month

- Measurement period: While entering the controlled area
- Measurement report: Distributed monthly (only for those who enter the controlled area)

Check for exposure and attach to the handler's notebook

Normal handling: X detection limit (<0.1mSv)

(Reference) Effective dose limit

Male: 50mSv in 1 year and 100mSv in 5 years

Female: 5mSv in 3 months

How to read personal reports

period

Effective dose

Equivalent dose

Monitor type

Measurement points

Effective dose limit for women

Five years cumulative

ご使用者名		熊大太郎 殿	熊大太郎 殿	熊大太郎 殿
個人コード		39441024	39441024	39441024
集計開始年月日	自	2009年01月01日	2009年01月01日	2008年04月01日
集計終了年月日	至	2009年01月31日	2009年01月31日	2009年01月31日
算定日		2009年02月18日	2009年02月18日	2009年02月18日
項目名		使用期間(mSv)×件数	四半期計(mSv)×件数	年度計(mSv)×件数
実効線量		50mSv/年	5mSv/3 month	0.0
等価線量	水晶体	150mSv/年	150mSv/年	150mSv/年
	皮膚	500mSv/年	500mSv/年	500mSv/年
	女子腹部表面	2mSv/妊娠期間	2mSv/妊娠期間	2mSv/妊娠期間
測定方法		放射線測定器使用	放射線測定器使用	放射線測定器使用
測定器名		ガラスバッジFS型	ガラスバッジFS型	ガラスバッジFS型
測定高さ		H1cm	0.0	0.0
		H70um	0.0	0.0
測定日		09年02月15日		
モニタ名				
		H1cm		
		H70um		
測定日				
モニタ名				
		H1cm		
		H70um		
測定日				
モニタ名				
		H1cm		
		H70um		
測定日				
実効線量累積値	ブロック5年間の	2006年 0.0 12	0.0 12	0.0 12
		2007年 0.0 12	0.0 12	0.0 12
		2008年 0.0 10	0.0 10	0.0 10
		2009年		
		2010年		
	累積値	100mSv/0.0年 線34	100mSv/0.0年 線34	100mSv/0.0年 線34
個人線量の累積方法		個人コード単位	個人コード単位	個人コード単位

1 month dose

3 month dose

Annual dose



Glass batch



Glass batch
for neutrons



Glass ring

- When wearing a lead apron, attach a glass badge to the inside of the apron.
- Does not contaminate the monitor.
- Do not remove the label.
- **Do not leave it in the controlled area.**

Outline

Chapter 1: Legal system

Positioning of legal system and radiation hazard prevention regulations

Composition of radiation hazard prevention regulations

Chapter 2: Conditions for people who handle radiation

Registration procedure

Education and training, health examination, personal exposure measurement

Chapter 3: Procedures for handling radiation

Pre-handling procedures (permission to use, purchase of RI)

Acts during handling (use, storage, disposal)

Post-handling procedures (contamination inspection, recording)

Chapter 4: Emergency Response

Emergency response

License / Advice

- Submission of application form
- Confirmation of experimental procedure
- Attendance of facility usage explanation

Purchase RI

- Less than storage capacity
- Permission of the chief

● : 発信 ▼▲ : 受信 = : 処理 主任者 放射線取扱主任者

担当部署	使用の手続き	RIの購入 又は譲受け	RI使用の手順 (使用・保管・廃棄)	管理室への 報告	使用完了 の手続き
管理部局長	▲ == ● ②				▲
管理部局 (主任者)	▲	▲ == ● ⑤		▲ ⑬ ▲ ⑮	▲
取扱責任者	● ① ▼ ③	▲		▲	● ⑯
取扱責任者 / 取扱者	▼ ③	● ④ ▼ ● ⑥	● ⑦	● ⑫	● ⑰
管理区域			▼ = ● ⑧ = ● ⑨ = ● ⑩ = ● ⑪		

F A X

アイソトープ申込書

(社) 日本アイソトープ協会
 アイソトープ部 業務一課 御中
 TEL : 03-5395-8033
 着信払FAX : 0120-012895

右記アイソトープを注文いたします。

※太枠内のみご記入下さい

通信欄	○使用目的：研究用（障害防止法） ○電話連絡：（済、未）
連絡先 (保管従事者)	所属： 氏名： ☎ 096 - () -
使用承認番号	使第293号
放射線取扱主任者	川原 修 
施設受付	2019.04.20
入荷年月日	①
	②

注意：注文は、施設受付印及び主任者印がないのは無効です。

注文年月日 平成 年 月 日

R I 管理入力	f1購入依頼	
	f2入庫	
win入力	◎R I 管理	

貴注番	①		
	②		
メーカー名・コード番号・品名	規 格	納品希望日	
① Nuclide / quantity that can be used at the facility	KBq MBq		
②	KBq MBq	/	
注 文 者 (取扱責任者)	所 属： (フリガナ) 氏 名：		
現品送付先	〒 862 - 0973 ☎096 -371- 4675 熊本市大江本町5番1号 熊本大学生命資源研究・支援センター 大江地区アイソトープ施設		
支払請求先	<input type="checkbox"/>	〒860-0811 熊本市本荘2-2-1 ☎096-373-5019 熊本大学医学・薬学等事務部 調達管理課 調達第2係	
	<input type="checkbox"/>	〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1 ☎096-342-3192 熊本大学事務局経理部 契約室 契約第(1. 2. 3.)係	
支払区分	1. 校費 2. 私費 3. 委任経理 4. 科研費 6. 受託研究費 9. その他 []		
物品供用官	氏 名：		



License / Advice

- Submission of application form
- Confirmation of experimental procedure
- Attendance of facility usage explanation

Purchase RI

- Less than storage capacity
- Permission of the chief

● : 発信 ▼▲ : 受信 = : 処理 主任者 放射線取扱主任者

担当部署	使用の手続き	RIの購入又は譲受け	RI使用の手順 (使用・保管・廃棄)	管理室への報告	使用完了の手続き
管理部局長	▲ = ● ②				▲
管理部局 (主任者)	▲	▲ = ● ⑤		▲ ⑬ ▲ ⑮	▲
取扱責任者	● ① ▼ ③				
取扱責任者 / 取扱者	▼ ③	● ④ ▼ ● ⑥	● ⑦		
管理区域			▼ = ●		

Use of RI

- Contamination inspection before use
- Less than the maximum daily usage quantity
- Minimize exposure
- Be careful of pollution

外部被ばく防護の3原則

時間 (Time): 「時間は短く」 (Time is short). Proportional to time. Graph shows a linear increase of exposure with time.

距離 (Distance): 「できるだけ離れる」 (Move as far away as possible). Inversely proportional to the square of the distance. Graph shows exposure decreasing as distance increases.

遮へい (Shielding): 「遮へい物でさえぎる」 (Shield with shielding material). Beta rays are acrylic plates, Gamma rays are shielded by lead.

様式 27A-2 放射性同位元素等作業届

主実験者名	所 属		連絡先
他の実験者名			
作業年月日	200 年 月 日 時 ~ 月 日 時		
作業実験室 (○で囲む)	1. 低レベルレーザー実験室 2. 中レベルレーザー実験室 3. 高レベルレーザー実験室 4. 遺伝子P2実験室 5. 病原微生物P2実験室 6. 分子生物学実験室 7. 動物実験室 8. 動物飼育室 9. 病原微生物P3実験室 10. 遺伝子P3実験室 11. 液クロ測定室 12. データ処理室 13. 細胞生物学実験室 14. 恒温室 15. 低温室 16. 物理学実験室(第1測定室) 17. PET室(第2測定室) 18. 実習室 19. シンチ室(低レベル測定室) 20. 化学分析室 22. 天秤室(暗室) 23. オートラジオグラフィ室(洗浄室)		
RI番号	RI C	使用核種	
使用数量(全量使用時は○)	() 全量使用		kBq
作業前の RI 貯蔵場所等	貯蔵場所の番号： (°C)		
作業内容			
備 考			管 理 室

• Be sure to record each time you use, store or dispose of it.

Input methods and styles are different for each facility.

- Touch panel type
- PC input type
- Paper entry type

【RI分取作業記録】

License / Advice

- Submission of application form
- Confirmation of experimental procedure
- Attendance of facility usage explanation

Purchase RI

- Less than storage capacity
- Permission of the chief

● : 発信 ▼▲ : 受信 = : 処理 主任者 放射線取扱主任者

担当部署	使用の手続き	RIの購入又は譲受け	RI使用の手順 (使用・保管・廃棄)	管理室への報告	使用完了の手続き
管理部局長	▲ == ● ②				▲
管理部局 (主任者)	▲	▲ == ● ⑤			
取扱責任者	● ① ▼ ③				
取扱責任者 / 取扱者	▼ ③	● ④ ▼ ● ⑥	● ⑦		
管理区域			▼ = ● ⑧ = ● ⑨ = ● ⑩ = ● ⑪		

RI disposal

- Use a small amount of waste
- Separate disposal

Use of RI

- Contamination inspection before use
- Less than the maximum daily usage quantity
- Minimize exposure
- Be careful of pollution

RI storage

- Store the radioactive source in the storage room
- Use of saucer and absorbent
- Attach a label (Also subdivided)

放射性同位元素等廃棄届

廃棄物	可燃物	材質：紙質・布類・脱脂綿・木片・コルク 品名：ポリエチレンろ紙・ペーパータオル・キムタオル・液シンバイアルパッキン・シークエンス等使用済濾紙、R I 原液廃棄済紙・他	kBq
	難燃物	材質：ポリエチレン・ポリプロピレン・ポリカーボネート・ナイロン・テトロン・アクリル・ABS 樹脂・天然ゴム 品名：注射筒・ポリビン・アッセイチューブ・ピペッタチップ・ゴム手袋・ポリ手袋・プラスチックバイアル・タッパウェア・パラフィルム・発砲スチロール・スポンジ・ビニール袋・バイアルビン蓋・γカウンタ用チューブ・液シン用オムニバイアル・シャーレ・他	kBq
	不燃物	材質：塩化ビニール・フッ素樹脂・シリコンゴム・ネオプレン・サラン樹脂・ゴム・金属・ガラス・シリカゲル・陶磁器 品名：クレラップ・サランラップ・塩化ビニール手袋・アルミ箔・ガラス試験管・注射針（専用容器）・R I 原瓶容器・他	kBq
	無機液体	溶媒が水の液体・水の混入アルコール等 ☆廃棄するときには中和すること（塩素を使用しない）。 ☆短半減期、長半減期に分類して廃棄すること。 ☆有機廃液を混ぜないこと	kBq
	有機液体	液体シンチレーター廃液・溶媒が有機物（トルエン・キシレン・ベンゼン・その他油類）の液体・100%に近いアルコール類・アセトン・ホルマリン ☆なるべく核種ごとに貯留すること。濃度が焼却時の基準以下となるように努めること。 塩素を含む試薬の有無（無・有〔化合物名 〕）	kBq
	動物	種類： 匹数： 動物廃棄記録シール番号：	kBq
	その他	非圧縮性不燃物（鉛・大型陶磁器・コンクリート屑など） その他（明記せよ： ）」	kBq
廃棄物の計			kBq
使用中	使用場所 []	kBq	
生成物（合成等により新たな放射性化合物が生成した場合）			kBq
合計（＝使用数量）			kBq

① Radioactive waste to be handed over to a waste disposal company

- Paid (20,000 to 280,000 yen / 50L)
- Avoid producing radioactive waste as much as possible
- **Strictly classified according to classification**
- Drain the liquid in the tube etc

② Radioactive waste to be exhausted and drained

Be careful as it is discharged directly from the business establishment into general sewage or the atmosphere.

Do not flush the undiluted solution / primary waste liquid into the sink

→ Store in a special container

License / Advice

- Submission of application form
- Confirmation of experimental procedure
- Attendance of facility usage explanation

Purchase RI

- Less than storage capacity
- Permission of the chief

● : 発信 ▼▲ : 受信 = : 処理 主任者 放射線取扱主任者

担当部署	使用の手続き	RIの購入 又は譲受け	RI使用の手順 (使用・保管・廃棄)	管理室への 報告	使用完了 の手続き
管理部局長	▲==●②				▲
管理部局 (主任者)	▲	▲==●⑤			
取扱責任者	●① ▼③				
取扱責任者/取扱者	▼③	●④ ▼●⑥	●⑦		
管理区域			▼=●⑧=●⑨=●⑩=●⑪		

RI disposal

- Use a small amount of waste
- Separate disposal

Use of RI

- Contamination inspection before use
- Less than the maximum daily usage quantity
- Minimize exposure
- Be careful of pollution

RI storage

- Store the radioactive source in the storage room
- Use of saucer and absorbent
- Attach a label
(Also subdivided)

保管

- 容器には放射能マークを貼り、核種名・数量・日付・氏名等を明示する。(小分けしたものにも)
- 貯蔵施設にて、貯蔵能力の範囲内で保管
 - 貯蔵施設以外で保管してはならない。
 - 核種・数量の制限がある。
 - 使用しない線源は速やかに貯蔵室へ戻す。
 - 異動・卒業の際には、線源の引継ぎを必ず行うこと。
 - 不必要になった線源は譲渡・廃棄する。



 P-32 37MBq 05/07/07 薬・○○講座○○ 

Treatment of inorganic fluid waste

○The waste liquid is **stored and discarded in a predetermined container at least up to the first washing water.**

—Wastewater that exceeds the wastewater concentration limit cannot be drained.

○If it is sorted by nuclide, follow it.

The pH is adjusted to 2-12.

—Ammonia or sodium hydroxide, acetic acid or sulfuric acid is recommended as the pH adjustment reagent.

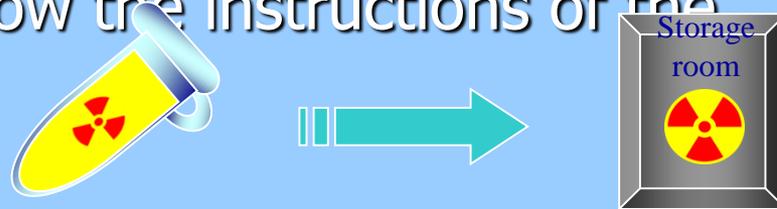
—Dilute or dissolve the reagent before use so that the neutralization reaction does not become violent.

—**Do not use reagents that contain chlorine.**

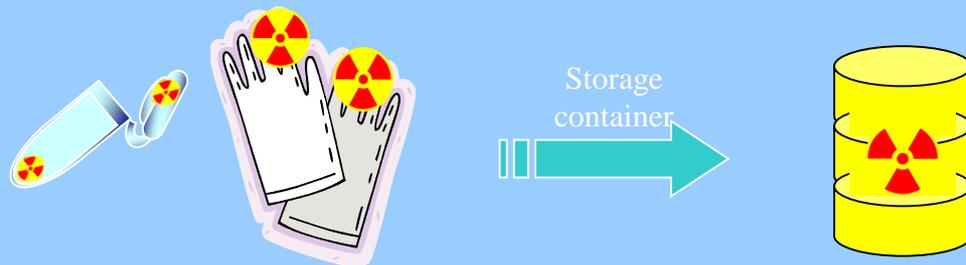


Sample processing after use

- Samples that you do not want to discard due to re-experiment will be stored as branched products in the storage room, so follow the instructions of the administrator.



- Do not leave the contaminated chips and gloves used in the RI experiment in the laboratory and dispose of them immediately.
- Even if it is less than the minimum quantity of the law (even if it is attenuated), **it cannot be taken out of the controlled area.**



License / Advice

- Submission of application
- Confirmation of experimental site
- Attendance of facility user

Procedure for completion of use

- Cleaning of experimental sites and pollution inspection
- Contamination inspection of takeout items
- Records of usage and disposal

● : 発信 ▼▲ : 受信 = : 処理 主任者 / 放射線取扱主任者

担当部署	使用の手続き	RIの購入 又は譲受け	RI使用の手順 (使用・保管・廃棄)	管理室への 報告	使用完了 の手続き
管理部局長	▲ == ● ②				▲
管理部局 (主任者)	▲	▲ == ● ⑤			
取扱責任者	● ① ▼ ③	▲			
取扱責任者 / 取扱者	▼ ③	● ④ ▼ ● ⑥	● ⑦		
管理区域			▼ = ● ⑧ = ● ⑨ = ● ⑩ = ● ⑪		

RI disposal

- Use a small amount of waste
- Separate disposal

Use of RI

- Contamination inspection before use
- Less than the maximum daily usage quantity
- Minimize exposure
- Be careful of pollution

RI storage

- Store the radioactive source in the storage room
- Use of saucer and absorbent
- Attach a label
(Also subdivided)

Outline

Chapter 1: Legal system

Positioning of legal system and radiation hazard prevention regulations

Composition of radiation hazard prevention regulations

Chapter 2: Conditions for people who handle radiation

Registration procedure

Education and training, health examination, personal exposure measurement

Chapter 3: Procedures for handling radiation

Pre-handling procedures (permission to use, purchase of RI)

Acts during handling (use, storage, disposal)

Post-handling procedures (contamination inspection, recording)

Chapter 4: Emergency Response

Emergency response

Emergency Response Rules

(1) Maintaining safety

Human life and physical safety are considered first, and damage to property is second. Lifesaving takes precedence over everything.

(2) Notice

Promptly notify nearby persons and radiation control personnel.

- ① Accident occurrence time and place
- ② Types of accidents (exposure, pollution, fire, explosion, etc.)
- ③ The situation (whether there are casualties, whether there is expandability, etc.)
- ④ Your name, affiliation, phone number, etc.

Emergency Response Rules

(3) Prevention of pollution spread

① Take measures to prevent expansion.

② Elimination of the cause of contamination, sealing of contaminated areas, prevention of contamination leakage

- Raise the fallen container.
- Place an absorbent or vinyl cloth on the spilled RI.
- Make a seal on the door.
- Stop the damper.

Measures in case of danger (Articles 65-68)

● **Procedure (in case of fire)** call for an ambulance

Call quickly, accurately and without hassle!

【Fire Department】

This is the fire department.
Is it a fire? Is it an emergency?

Where town and number?

What is burning?

【Informant】

It's a fire.

2-39-1, Kurokami,
Kumamoto University Faculty of Engineering,
along the Shirakawa embankment,
It is the RI experimental building.

It is a radiation facility.

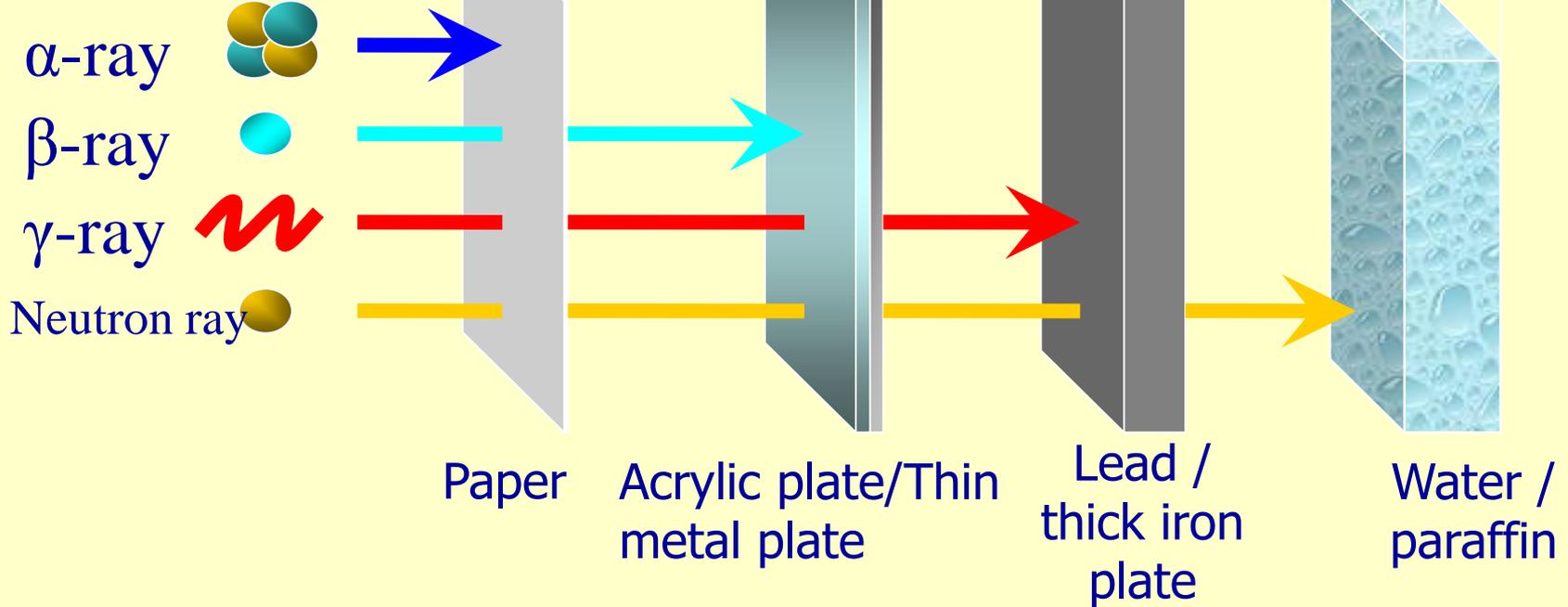
The XX floor and XX room are on fire.

**Then, based on emergency contact network and
report to the person involved**

Emergency contact network



Shield



α -ray : Heavy particles with positive electricity. It stops after flying a few centimeters in the air.

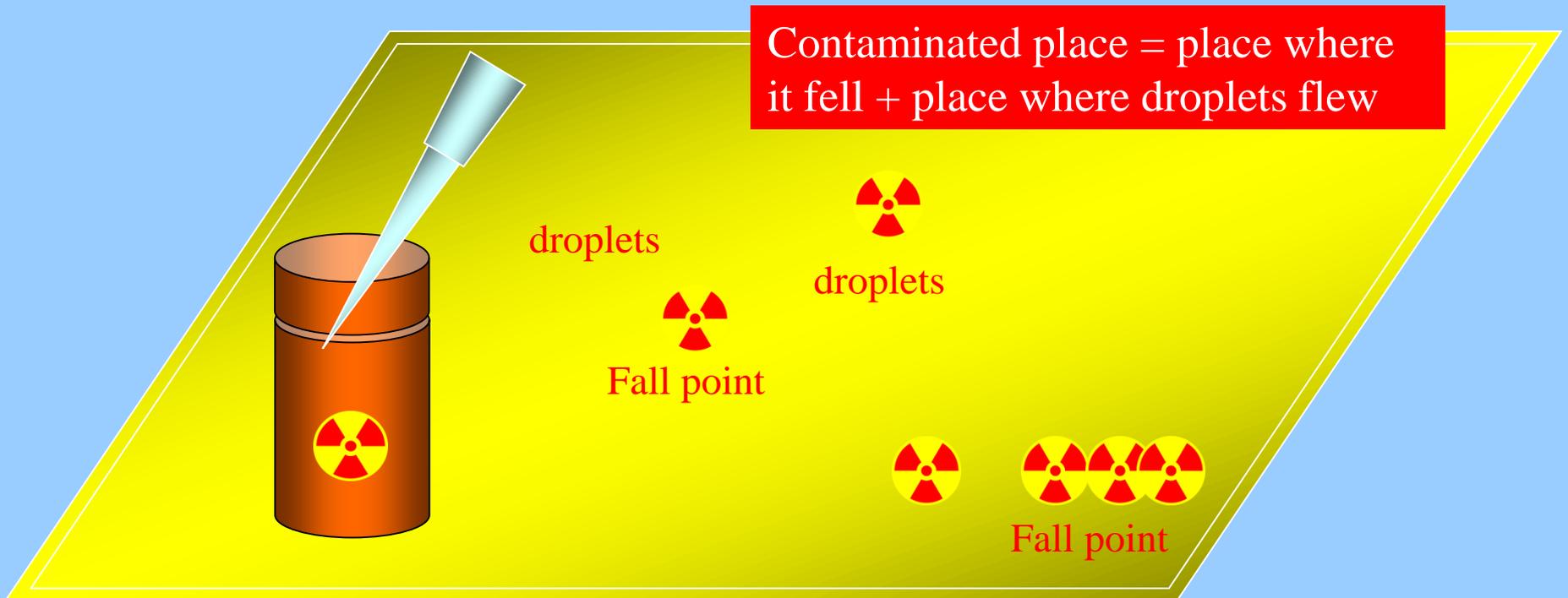
β -ray : Light particles (electrons) with negative electricity. It stops after flying a few meters in the air.

γ -ray : Electromagnetic waves. Attenuates with lead plate and concrete.

Neutron ray : Particles without electricity. Attenuates with concrete and water.

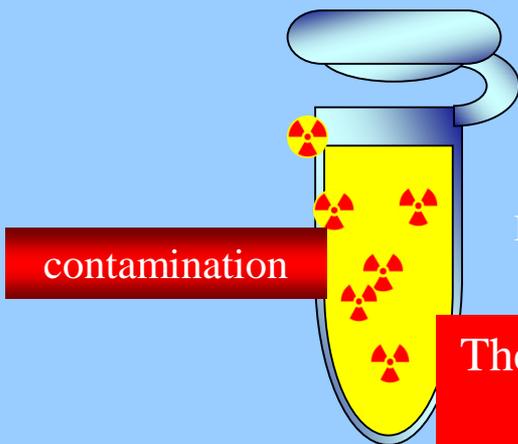
Places where pollution is likely to occur

- When I took the RI out of the source container, I dropped the tip of the micropipetter.
- I dropped the plastic instrument containing the RI solution.



Places where pollution is likely to occur

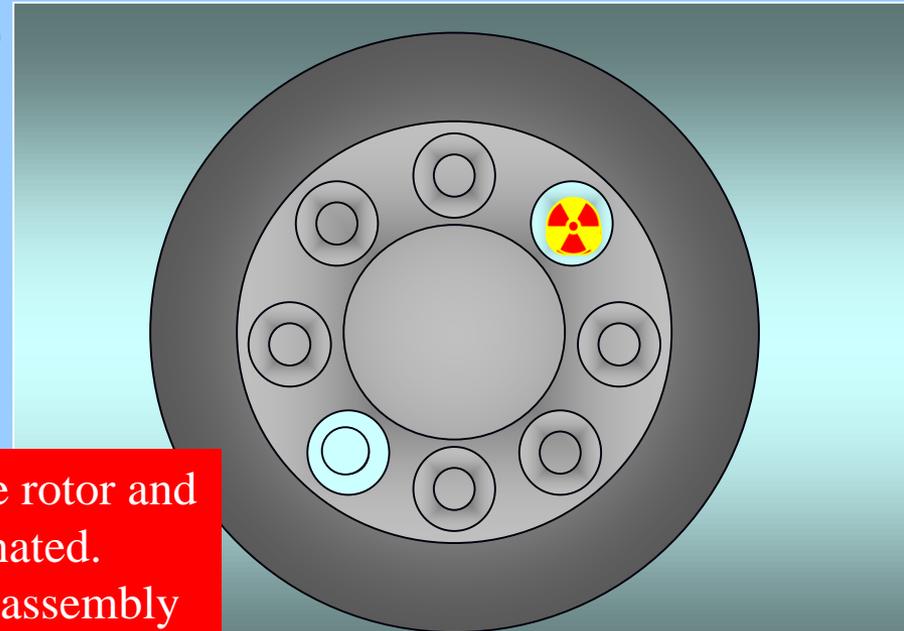
- I centrifuged the microtubes without noticing that they were contaminated.
 - When inserting RI into the microtube with a pipettor, the tip of the tip touched the lid.
 - The lid became contaminated as the cap was repeatedly opened and closed.
 - There was too much internal solution and it was contaminated with pressure when the cap was closed.



contamination

If you centrifuge it while it is contaminated ...

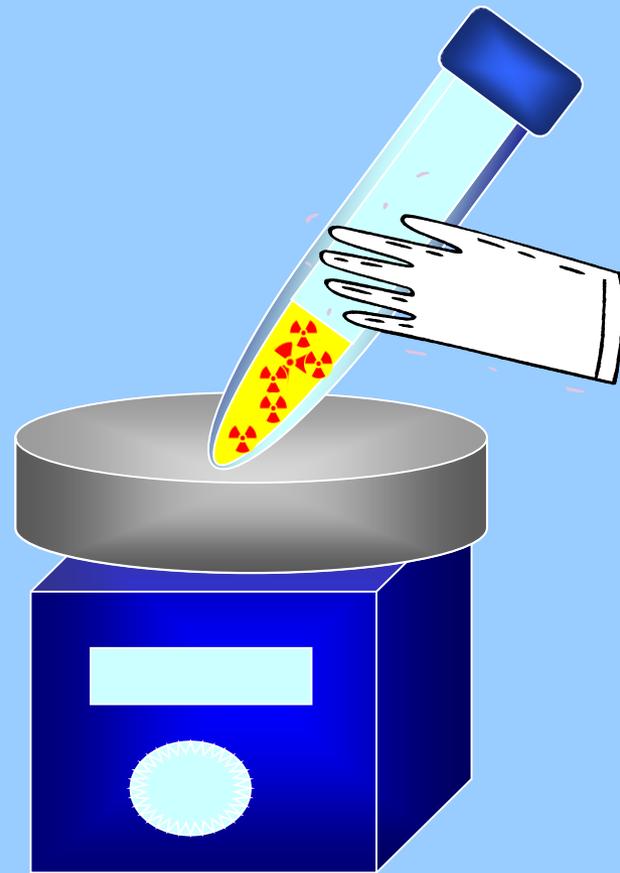
The entire inner wall of the rotor and centrifuge is contaminated. Decontamination after disassembly is required



Places where pollution is likely to occur

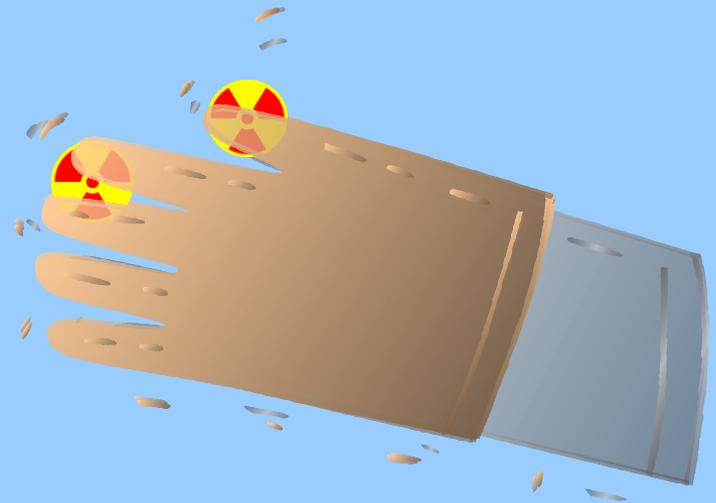
- When stirring the solution with a vortex mixer, cover it while holding the center of the test tube so that the solution does not rise to the top of the test tube.

* If you hold the upper side, the liquid will rise and the lid will be contaminated.



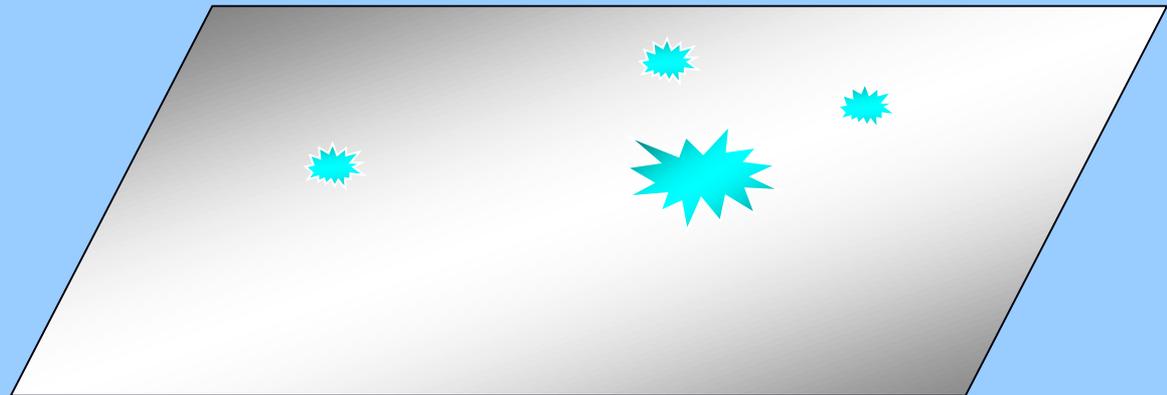
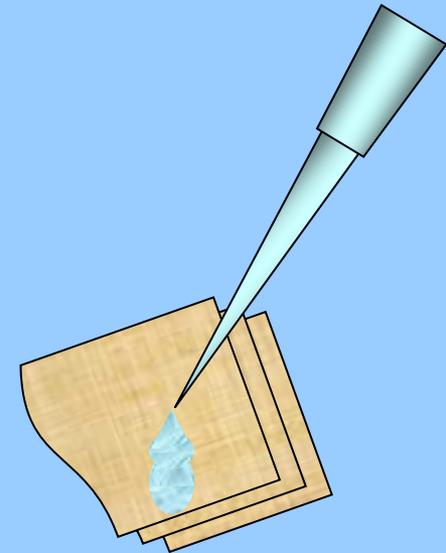
^3H 、 ^{14}C 、 ^{35}S handling

- **Contamination cannot be measured with a survey meter for ^3H , ^{14}C , and ^{35}S .**
- To experiment smoothly without spreading pollution ...
 - Change gloves and wash your hands (be careful of "drops" when washing your hands)
 - Put on rubber gloves on the surgical gloves and change only the rubber gloves frequently.
 - If you double the gloves, you don't have to worry about sudden damage to the gloves.



^3H 、 ^{14}C 、 ^{35}S handling

- To experiment smoothly without spreading pollution ...
 - Use of polyethylene filter paper that changes color when liquid adheres
 - After using a pipette or tip, liquid remains, so absorb it with a paper towel to remove them.
(Prevention of flying due to bubble burst)



About X-ray equipment(1)

Select of Radiation workers or The surveillance area workers

(Principle 1) When a controlled area (light blue) is set for the entire room and you are in that room when an electric current is passed through the X-ray tube.

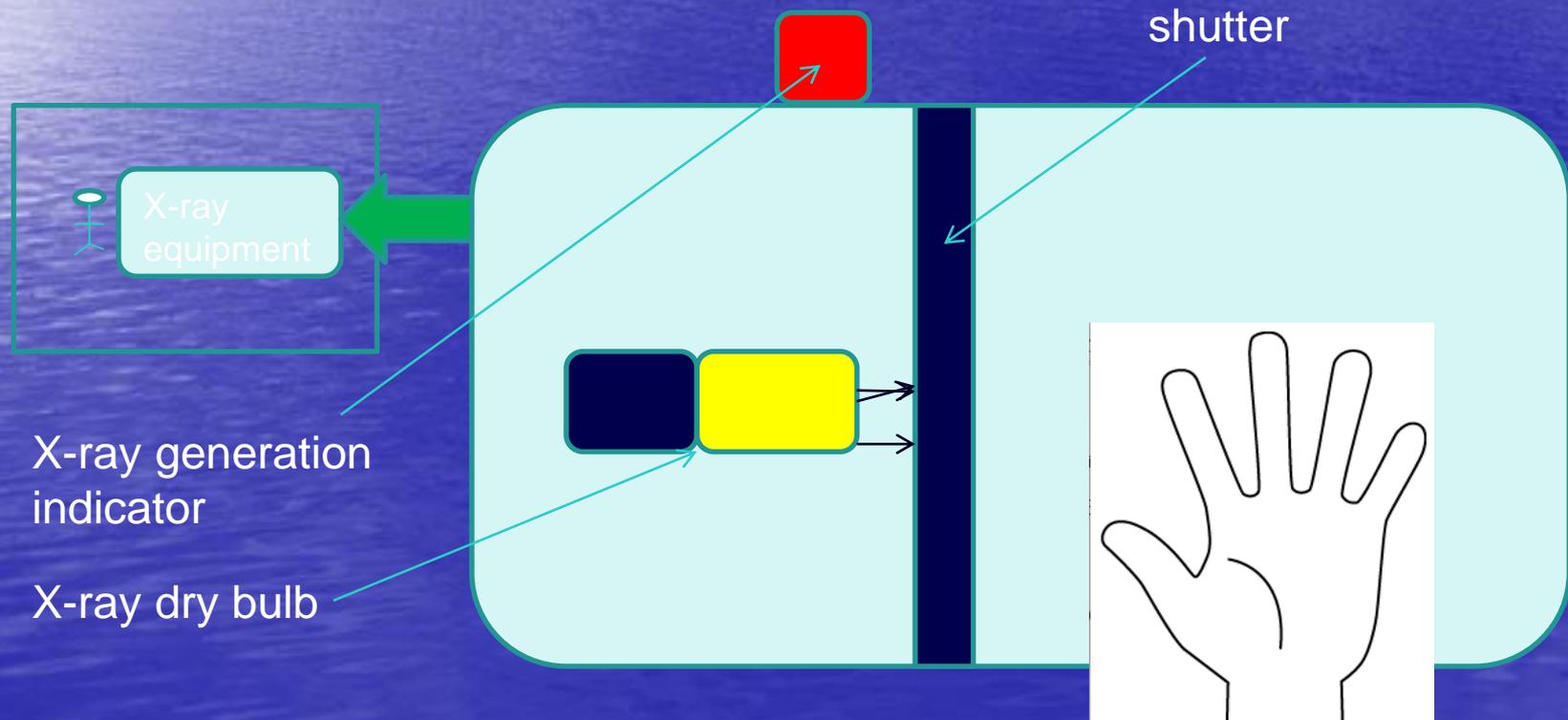
→Radiation workers



About X-ray equipment(2)

(Principle 2) When a controlled area boundary is set on the surface of the X-ray device and a part (hand) of the body is put in the place where X-rays are generated while current is flowing through the X-ray tube.

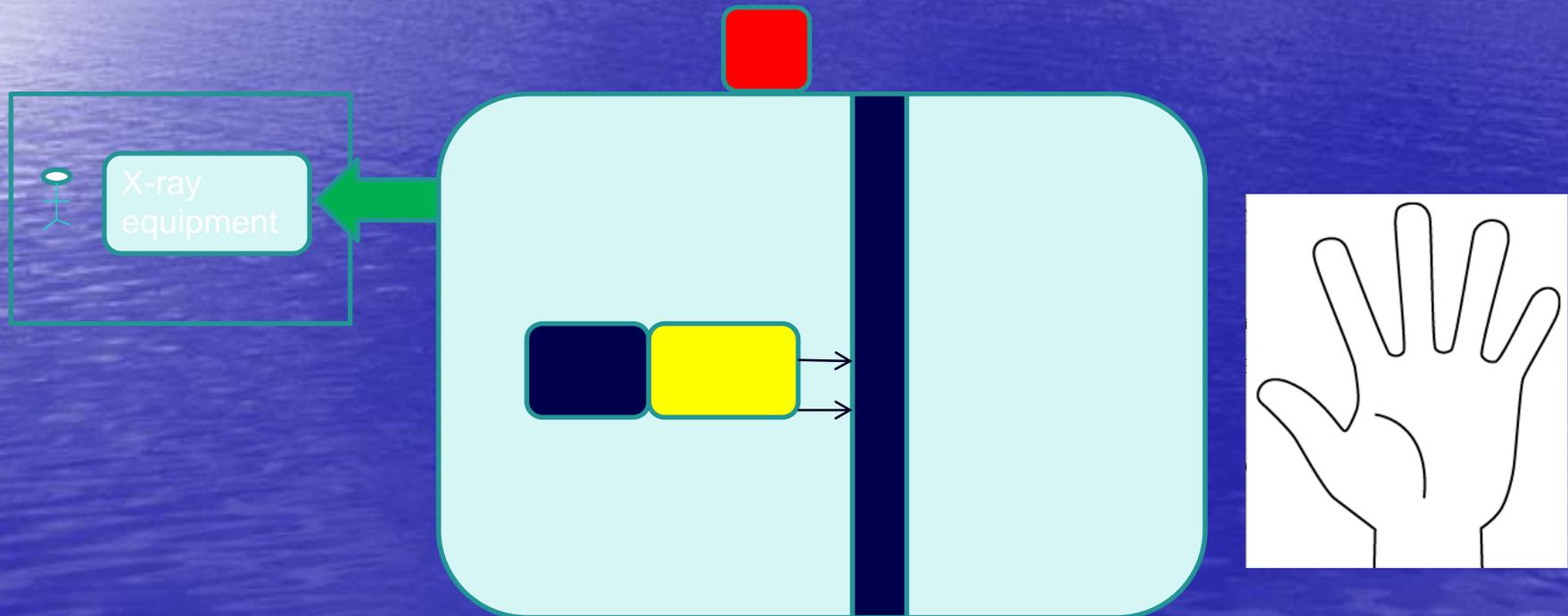
→ Radiation workers



About X-ray equipment(3)

(Principle 3) When a controlled area boundary is set on the surface of the X-ray device and a part (hand) of the body is **NOT** put in the place where X-rays are generated while current is flowing through the X-ray tube.

→The surveillance area workers



Contact for X-ray equipment

If you cannot make your own judgment, ask the administrator of each device or the authorized chief X-ray inspection engineer of each campus.

○Kurokami campus
UEMURA (3879)、TSUSHIDA (3518)
Extended number

○Honjou and Ooe campus
SHIMASAKI (6509)

※If it is difficult for the device administrator to make a decision, please consult with the above chief.

Amendment of campus rules

(2013.3.28, 2013.6)

1. Radioactive contaminants
Definition of radioactive material
2. Report to Nuclear Regulation Authority
3. Inspection of radioactive isotopes that are not under control
Our staff must inspect and report to the President when hiring, relocating or retiring.
4. Addition of emergency reports
Unplanned exposure (effective dose of 5 mSv or more), etc.
5. Other terms, etc.
Acceptance / delivery, shielding of radioactive isotopes, etc.

Amendment of campus rules (2005.12.22)

1. Added provisions for out-of-control use of unsealed RIs.

At this time, there are no facilities that can be taken out to Kumamoto University because permission from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology is required.

⇒ It is prohibited to take it out now!

2. A regular training system for radiation handling chiefs has been added.

3. Division into Radiation workers and the surveillance area workers.

4. Electron microscope less than 100kV
: Excluded from regulation.

ECD gas chromatograph with display

: It became an Approved Devices with Certification Labels and it can be used even if you are not a radiation handler.